Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 51 - 64	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Astragalus L. (Leguminosae) III. Einige neue Arten aus dem Iran, aus Afghanistan und Turkestan.

von

D. PODLECH

Summary

9 new species of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) out of the sections *Alopecuroidei, Caprini* and *Chronopus* are described.

Im Verlauf der Bearbeitung der Gattung *Astragalus* L. für die von K. H. RECHINGER herausgegebene Flora Iranica konnten die im Folgenden beschriebenen Arten als neu erkannt werden.

Astragalus stepporum Podl., spec. nov. (Sect. *Alopecuroidei)*

differt ab *A. obtusifolius* DC. indumento in caule rachideque brevissime patente, foliolis supra sparse pilosis minus numerosis, calyce petalisque minoribus.

Plantae perennes, ultra 40 cm altae. Caulis erectus, ad nodos leviter flexuosus, densissime pilis brevissimis patentibus obtectus. Stipulae 6-10 mm longae, angustae, petiolo per 1-2 mm adnatae. Folia 14-30 cm longa, petiolo brevissimo, sicut rachis brevissime piloso. Foliola 8-10 juga, 8-15 mm longa et lata, supra sparse, subtus dense subappresse pilosa. Inflorescentiae in axillis foliorum superiorum, pedunculo 4-6 cm longo, piloso suffultae, rotundi-capitatae, 3-3,5 cm diametro. Bracteae et bracteoli filiformes, 5-7 mm longi, pilosi. Calyx 10-12 mm longus, late tubulosi-campanulatus, dense pilis ad 2 mm longis obtectus, dentibus 5-7 mm longis, tubum aequantibus vel eo longioribus. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 18 mm longum, lamina late oblonga. Alae ca. 17 mm longae, lamina anguste oblonga, antice late rotundata, auricula ca. 3 mm longa provisa. Carina ca. 16 mm longa, lamina triangulare. Ovarium sessile, dense pilosum, stylo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen ausdauernd, über 40 cm hoch. **Stengel** aufrecht, an den Knoten schwach zickzack-förmig gebogen, dünn, sehr dicht mit sehr kurzen, bis 0,2 mm langen fast abstehenden Haaren bedeckt. **Nebenblätter** häutig, bräunlich, aus dreieckigem Grund lang zugespitzt, 6-10 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 14-30 cm lang; Blattstiel sehr kurz, kaum länger als der Blättchenzwischenraum, wie auch die Rhachis ähnlich dem Stengel behaart. Blättchen in 8-10 Paaren, entfernt stehend, 8-15 mm lang und breit, sehr breit verkehrteiförmig bis kreisrund, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits spärlich, unterseits dicht mit fast anliegenden, ca. 0,5 mm langen Haaren bedeckt. **Blütenstände** in den Achseln der oberen Blätter, mit einem ziemlich dünnen, 4-6 cm langen, wie der Stengel behaarten Stiel, dicht rundlich-kopfig, 3-3,5 cm im Durchmesser. Brakteen fädlich, 5-7 mm lang, behaart. Brakteolen ähnlich, am Grunde des Kelches angeheftet. Blüten fast sitzend. **Kelch** 10-12 mm lang, breitröhrig-glockig, dicht mit anliegenden bis abstehenden, bis 2 mm langen Haaren bedeckt; Zähne linealisch, dunkler grün gefärbt, 5-7 mm lang, so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 18 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, breit länglich, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde eckig in den kurzen Nagel zusammengezogen. **Flügel** ca. 17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne breit gerundet, ca. 10 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel etwas abgeknickt, ca. 6 mm lang. **Schiffchen** ca. 16 mm lang; Platte dreieckig, mit breit gerundeter Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 9 mm lang und 6 mm tief; Öhrchen breit, ca. 2 mm lang, Nagel 7 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, dicht behaart; Griffel kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Persia, Khusistan, in locis stepposis ad Langúr (30/27 - 50/00) et in salsis ad Darbahare (10 km a Cham-e-Zeydún, 30/23 - 50/05), 17.4.1977, *J. Soják 7780* (PR).

Die neue Art steht dem *A. obtusifolius* DC. am nächsten, von dem sie sich durch die sehr kurze abstehende Behaarung von Stengel und Rhachiden, die oberseits nur spärlich behaarten Blättchen in deutlich weniger Paaren sowie durch die kürzeren Kelche und Petalen unterscheidet.

Astragalus adulterinus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini* subsect. *Caprini*)

differt ab *A. ibicinus* Boiss. & Hausskn. stipulis extus vix pilosis, foliolis 2-3 jugis, petalis brevioribus, lamina vexilli anguste oblonga, legumine angustiore et seminibus parvis fuscis.

Plantae perennes, 8-10 cm altae, acaules, densissime breviter pilosae. Stipulae albi-membranaceae, 15-20 mm longae, per 3-6 mm petiolo adnatae, ciliatae vel interdum ex-

tus sparse pilosae. Folia 8-11 cm longa, petiolo 3-4 cm longo, brevissime piloso. Foliola 2-3 juga, 15-27 mm longa et 7-13 mm lata, foliolum terminale saepe majore, utrinque brevissime pilosa. Inflorescentiae subsessiles, 2-4 florae. Bracteae 6-8 mm longae, angustae, ciliatae. Pedicelli ca. 3 mm longi. Calyx 13-14 mm longus, campanulatus, sparse vel laxe pilis ad 1,5 mm longis patentibus obtectus, dentibus 7-9 mm longis tubo longioribus. Corolla partim pilosa, flava. Vexillum ca. 17 mm longum, lamina oblonga, dorso pilosa. Alae ca. 14 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, extus pilosa, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 13 mm longa, lamina elliptica porrecta. Ovarium sessile, pilosum. Legumen sessile, ellipticum, 13- 20 mm longum, ca. 7 mm altum latumque, ventro carinatum, dorso leviter sulcatum, pilis longis obtectum, incomplete biloculare. Semina ca. 3 mm longa, fusca.

Pflanzen ausdauernd, 8-10 cm hoch, stengellos, sehr dicht kurz samtig behaart. **Nebenblätter** dünn weißhäutig, 15-20 mm lang, schmaldreieckig, am Grunde auf 3-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande bewimpert und zuweilen auch auf der Fläche spärlich behaart. **Blätter** 8-11 cm lang; Blattstiel 3-4 cm lang, wie die Rhachis sehr dicht mit 0,5-1 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 2-3 Paaren, 15-27 mm lang und 7-13 mm breit, das Endblättchen oft größer und bis 40 mm lang und 17 mm breit, eiförmig bis schmaleiförmig, beidseitig sehr dicht samtig behaart. **Blütenstände** fast sitzend oder mit einem bis 0,5 cm langen, kahlen Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, sehr schmal linealisch, spitz, 6-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele ca. 3 mm lang, spärlich behaart. **Kelch** 13-14 mm lang, glockig, spärlich bis locker, nach oben zu und an den Zähnen etwas dichter mit abstehenden, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt; Zähne fädlich, 7-9 mm lang, länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. **Fahne** ca. 17 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert, am Rücken vor allem entlang der Mittellinie dicht fast anliegend behaart. **Flügel** ca. 14 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 2 mm breit, auf der Außenseite vor allem im vorderen Teil anliegend behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 5 mm lang. **Schiffchen** ca. 13 mm lang; Platte elliptisch, gerade vorgestreckt, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 6 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. **Frucht** sitzend, elliptisch, 13-20 mm lang, 7 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne in einen kurzen, dreieckigen Schnabel verengt; Klappen gewölbt, dünn, strohfarben, etwas runzlig, locker bis dicht mit dünnen, 2-4 mm langen, fast abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. **Samen** ca. 3 mm lang und 2,5 mm breit, braunrot, matt.

Holotypus: Iran, Prov. Lorestan, Beluran, SW of Kuh-e Dasht, 33/27 N - 47/30 E, 1450 m, 16.6.1959, *P. Wendelbo 2012* (BG; Iso: W).

A. adulterinus steht unzweifelhaft dem *A. ibicinus* Boiss. & Hausskn. am nächsten, von dem er sich durch auf der Fläche nicht oder kaum behaarte Nebenblätter, nur 2-3 Blättchenpaare, kürzere Petalen, die längliche, schmale Fahnenplatte, durch schmälere Früchte sowie durch die kleinen, rotbraunen Samen unterscheidet.

Astragalus brotherusii Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

Plantae ca. 12 cm altae, acaules vel breviter caulescentes, pilis albis in calyce etiam nigris obtectae. Caules ad 5 cm longi. Stipulae albi-membranaceae, 10-17 mm longae, per 1 mm petiolo adnatae, ciliatae. Folia 9-11 cm longa, petiolo 3-5 cm longo, sicut rachis laxe vel densiuscule pilis patentibus 0,5-2 mm longis obtecto. Foliola 10-13 juga, elliptica vel obovata, 4-9 mm longa et 3-5 mm lata, supra glabra, subtus laxe subpatenter pilosa. Inflorescentiae pedunculo ad 1,5 cm longo patenter piloso suffultae, 3-5 florae. Bracteae 7-10 mm longae, ciliatae. Pedicelli 3-5 mm longi, sparse pilis albis et saepe nigris immixtis obtecti. Calyx 12-13 mm longus, tubulosus, sparse pilis albis nigrisque patentibus obtectus, dentibus 4-6 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 16-19 mm longum, lamina obovata. Alae 15-18 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 3 mm longa provisa. Carina 10-12 mm longa, lamina oblique elliptici-curvata. Ovarium stipite 3-5 mm longo suffultum, pilosum, stylo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen ca. 12 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, mit weißen, am Kelch auch mit schwärzlichen Haaren besetzt. Erdstock ca. 10 mm dick, mehr- bis vielköpfig; Erdsprosse bis 8 cm lang, entfernt mit blattlosen, teilweise untereinander verwachsenen Nebenblättern besetzt. **Stengel** bis 5 cm lang, die unteren Internodien kahl, die oberen locker abstehend behaart. **Nebenblätter** weißhäutig, 10-17 mm lang, die unteren eiförmig stumpf, am Rande gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande und spärlich auch auf der Außenfläche behaart, alle am Grund auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 9-11 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit dünnen, abstehenden, weißen, 0,5-2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 10-13 Paaren, elliptisch bis verkehrt eiförmig, 4-9 mm lang und 3-5 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker fast abstehend behaart. **Blütenstände** mit einem bis 1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen häutig, 7-10 mm lang, schmallinealisch, spitz, langgewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, spärlich

mit weißen und oft auch schwarzen Haaren besetzt. **Kelch** 12-13 mm lang, röhrig, spärlich, nach oben zu dichter mit weißen und schwarzen, fast abstehenden Haaren besetzt; Zähne pfriemlich, 4-6 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** 16-19 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne tief eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** 15-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-9 mm lang und ca. 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. **Schiffchen** 10-12 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** 3-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Turkestan, Alatau transiliensis, ad fontes fl. Talgar, reg. alp., 7.7.1896, *V.F. Brotherus 852* (H; Iso: H).

Bemerkenswert an dieser Aufsammlung, die von B. FEDTSCHENKO als *A. farctus* Bunge bestimmt worden war, sind die langen Kelchzähne, der Besitz schwarzer Haare im Infloreszenzbereich, die langen Flügelöhrchen sowie der relativ lang gestielte Fruchtknoten. Diese Merkmalskombination ist bisher im Bereich der Subsect. *Caprini*, wohin die neue Art auf Grund der fehlenden Zähnchen an der Schiffchenoberkante gestellt werden muß, nicht bekannt. Die Art kann daher keiner der informellen Artengruppen (PODLECH 1988) zugeteilt werden und muß daher unter die Arten unsicherer Verwandtschaft gereiht werden, zumal noch keine Früchte bekannt sind.

Astragalus kunarensis Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

Planta perennis, ca. 18 cm alta, breviter caulescens, pilis ad 3 mm longis albis patentibus obtecta. Caulis ca. 5 cm longus, densissime longevillosus. Stipulae albi-membranaceae, 8-10 mm longae, anguste triangulares, longe acuminatae, densissime pilosae, basi subliberae. Folia 9-14 cm longa, petiolo 1,5-3 cm longo, sicut rachis dense villoso. Foliola 13-16 juga, 6-12 mm longa et 3-5 mm lata, elliptica vel ovata, apice rotundata, supra sparse marginem versus densioriter pilosa, subtus villosa, saepe complicata. Inflorescentiae breviter pedunculatae, 3-5 florae. Bracteae albidae, lineares, 8-9 mm longae, pilosae. Pedicelli ca. 2 mm longi, dense pilosi. Calyx ca. 10 mm longus, tubulosus, dense villosus, dentibus subulatis tubo aequilongis. Corolla glabra, verosimiliter flava. Vexillum ca. 13 mm longum, lamina elliptica. Alae ca. 12 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 10 mm longa, lamina triangulari-curvata. Ovarium dense pilosum, stylo glabro. Fructus

stipite ca. 1 mm longo suffultum, ovatum vel late ovatum, ca. 10 mm longum, 4 mm altum et 7 mm latum, ventro late rotundatum nervo prominente, dorso distincte sulcatum, valvis tenuibus, villosis, complete biloculare.

Pflanze ausdauernd, ca. 18 cm hoch, kurz gestengelt, mit bis 3 mm langen, weißen, abstehenden Haaren bedeckt. **Stengel** ca. 5 cm lang, sehr dicht langhaarig. **Nebenblätter** weißhäutig, 8-10 mm lang, schmal dreieckig, lang zugespitzt, sehr dicht behaart, am Grunde fast frei. **Blätter** 9-14 cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis dicht zottig abstehend behaart. Blättchen in 13-16 Paaren, 6-12 mm lang und 3-5 mm breit, elliptisch bis eiförmig, vorne gerundet mit einem winzigen, aufgesetzten Spitzchen, oberseits spärlich, gegen den Rand zu dichter behaart, unterseits fast zottig abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** mit einem ca. 1 cm langen, dicht langhaarigen Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißlich, linealisch, 8-9 mm lang dichthaarig. Blütenstiele ca. 2 mm lang, dicht behaart. **Kelch** ca. 10 mm lang, röhrig, dicht zottig behaart; Zähne pfriemlich, ca. 5 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl, wahrscheinlich gelb. **Fahne** ca. 13 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 12 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 5 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 7 mm lang. **Schiffchen** ca. 10 mm lang; Platte dreieckig-gebogen mit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, ca. 3,5 mm lang und 2 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 6 mm lang. **Fruchtknoten** ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. **Frucht** ca. 1 mm lang gestielt, eiförmig-rundlich, ca. 10 mm lang, 4 mm hoch und 7 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit schwach kielig hervortretendem Nerv, am Rücken ziemlich tief gefurcht, vorne mit einem winzigen Schnabel; Klappen dünn, zäh, stark gewölbt, strohfarben dicht zottig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. **Samen** wenige, ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, braun, glänzend.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Kunar, vallée de Dr. Paron, 3 km SE de Pashki, 2500 m, 16.8.1977, *P. Lalande R 5345* (Hb. PODLECH).

Die neue Art zeigt sowohl Beziehungen zu den Arten der *Astragalus rhizanthus*-Gruppe wie auch zu solchen der *A. rhizocephalus*-Gruppe. Von allen Arten beider Gruppen (siehe PODLECH 1988) ist sie durch den dicht zottig behaarten Stengel, die sehr kleinen Blüten sowie durch die kleinen, vollständig zweifächerigen Hülsen, von den Arten der *A. rhizocephalus*-Gruppe darüberhinaus durch die sehr breiten Hülsen unterschieden.

Astragalus lepidus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

differt ab *A. monanthemus* Boiss, cui similis est, petiolo breviore, foliolis minoribus supra glabris, calyce longiore, petalis longioribus, lamina alarum auricula longiore provisa et ovario stipitato glabro.

Plantae perennes, 4-6 cm altae, acaules, pilis ad 1 mm longis albis obtectae. Stipulae albidae vel viridiusculae, 8-12 mm longae, per 2-3 mm petiolo adnatae, superiores ciliatae. Folia 3-5 cm longa, petiolo 1-1,5 cm longo, sicut rachis dense patenter piloso. Foliola 11-17 juga, 3-8 mm longa et 1,5-4 mm lata, supra glabra, subtus dense irregulariter patenter pilosa, margine hyalino provisa, complicata. Inflorescentiae subsessiles, 1-2 florae. Bracteae albidae, lineares, ca. 5 mm longae, ciliatae. Pedicelli 1-2 mm longi. Calyx 14-18 mm longus, tubulosus, laxe vel densiuscule patenter pilosus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, citrina, in sicco purpurascens. Vexillum 22-30 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 22-30 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 2 mm longa provisa. Carina 20-27 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium stipite 3-4 mm longo suffultum, glabrum. Fructus ignotus.

Pflanzen ausdauernd, 4-6 cm hoch, stengellos, mit weißen, bis 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig, zuweilen mit kurzen, dicht mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. **Nebenblätter** weißhäutig bis grünlich, 8-12 mm lang, die unteren eiförmig bis breit eiförmig, stumpf, kahl, die oberen bis schmal dreieckig, am Grunde gewimpert, alle am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 3-5 cm lang; Blattstiel 1-1,5 cm lang, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 11-17 Paaren, ziemlich dicht stehend, 3-8 mm lang und 1,5-4 mm breit, oberseits kahl, unterseits dicht wirr abstehend behaart, mit einem weißlich-hyalinen Rand, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißlich, linealisch, ca. 5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang. **Kelch** 14-18 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht wirr abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang. Krone kahl, grünlichgelb, beim Trocknen purpur verfärbend. **Fahne** 22-30 mm lang; Platte 9-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert. **Flügel** 22-30 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11-13 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 12-18 mm lang. **Schiffchen** 20-27 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener Oberkante, vorne spitzlich, 7-9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 11-18 mm lang. **Fruchtknoten** 3-4 mm lang gestielt, kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Iran, 50' W of Isfahan, alt. 7000 ft., 12.4. 1962, *P. Furse 1378* (K).

Die neue Art zeigt große Ähnlichkeit mit dem im Elburz-Gebirge endemischen *A. monanthemus* Boiss. Sie unterscheidet sich von letzterem jedoch durch Blätter mit kürzeren Blattstielen, oberseits kahle, kleinere Blättchen, längere Kelche mit kürzeren Zähnen, längere Kronblätter, längere Flügelöhrchen sowie durch den deutlich gestielten, kahlen Fruchtknoten. Leider ist die Frucht unbekannt, so daß eine sichere verwandtschaftliche Zuordnung zur Zeit nicht möglich ist.

Astragalus pseudomultijugus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

differt ab *A. multijugus* DC. indumento rachidium e pilis 0,2-1 mm longis et insuper pilis 1,5-2 mm consistente, foliolis appresse pilosis, pedunculo breve, calyce breviore laxe piloso, ovario fructuque sessile, ab *A. vulcanicus* Bornm. pilis rachidium longioribus, foliolis appresse pilosis, pedunculo breve et calyce breviore, ab utroque stipulis subliberis et stylo complete usque ad stigmatem piloso.

Plantae perennes, acaules, pilis albis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, inferiores ovatae, obtusae, ad 6 mm longae, glabrae, superiores anguste triangulares, acutae, ad 12 mm longae, margine et extus pilosae, subliberae vel ad 1 mm petiolo adnatae. Folia 25-30 cm longa, prostrata, petiolo 7-9 cm longo, sicut rachis laxe vel densiuscule pilis 0,2-1 mm longis et insuper sparse pilis 1,5-2 mm longis patentibus obtecto. Foliola 28-31 juga, anguste elliptica, antice acuta vel raro subobtusa, 10-20 mm longa et 3-7 mm lata, supra sparse vel laxe appresse pilosa vel subglabra, subtus laxe vel densiuscule appresse pilosa. Inflorescentiae numerosae, ad 15 cm longae, adscendenti-curvatae, pedunculo 4-6 cm longo sicut rachis piloso suffultae, 8-15 florae. Bracteae albae, lineares, 2-4 mm longae, pilosae. Pedicelli 4-6 mm longi, pilosi. Calyx 9-10 mm longus, tubulosus, irregulariter patenter pilosus, dentibus 2-4 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 20-21 mm longum, lamina elliptica. Alae 18-19 mm longae, lamina anguste oblonga, auricula ca. 1,5 mm longa suffulta. Carina 14-15 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium sessile, pilosum, stylo usque ad stigmatem piloso. Fructus (immaturus) sessilis, ca. 15 mm longus, ventro carinatus, dense pilosus, fere complete biloculare.

Pflanzen ausdauernd, stengellos, mit niederliegenden Blättern und Blütenständen, mit weißen Haaren besetzt. **Nebenblätter** weißhäutig, die unteren eiförmig, stumpf, bis 6 mm lang, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 12 mm lang, am Rande und auf der Außenfläche behaart, alle am Grunde bis auf 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter**

25-30 cm lang, niederliegend bis aufwärts gebogen; Blattstiel 7-9 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,2-1 mm langen und daneben mit weniger zahlreichen 1,5-2 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 28-31 Paaren, schmalelliptisch, 10-20 mm lang und 3-7 mm breit, vorne spitz bis selten fast gerundet, oberseits spärlich bis locker kurz anliegend behaart, seltener dichter behaart oder fast kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht anliegend behaart. **Blütenstände** zahlreich, bis 15 cm lang, aufsteigend-gebogen, mit einem 4-6 cm langen, ähnlich wie die Rhachis behaarten Stiel, locker 8-15 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, 2-4 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, behaart. **Kelch** 9-10 mm lang, röhrig, locker oder zuweilen nach oben hin etwas dichter wirr unregelmäßig abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 2-4 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** 20-21 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, mit einem keilförmigen Nagel. **Flügel** 18-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. **Schiffchen** 14-15 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit breit gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 8-9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, behaart; Griffel bis unmittelbar unter die Narbe behaart. **Frucht** (unreif) sitzend, schmalelliptisch, ca. 15 mm lang, an der Bauchseite gekielt, dicht behaart, fast vollständig zweifächerig.

Holotypus: Iran, Prov. Azerbaijan occid. in jugo Qushchi inter Shahpur et Rezaiyeh, 1600-1850 m, 13.6.1971, *Rechinger 41956* (W).

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *A. multijugus* DC., von dem sie sich durch das doppelte Indument der Blattrhachis mit bis zu 2 mm langen Haaren, durch die anliegende weniger dichte Behaarung der Blättchen, die relativ kurz gestielten Blütenstände, den kurzen, ziemlich schwach behaarten Kelch sowie durch sitzende Fruchtknoten und Früchte unterscheidet. Von *A. vulcanicus* Bornm., der ebenfalls ein doppeltes Indument der Rhachiden aufweist, ist sie durch längere Haare, anliegende Blättchenbehaarung, kurz gestielte Blütenstände und die kürzeren Kelche unterschieden. Von beiden genannten Arten unterscheidet sich *A. pseudomultijugus* durch die fast freien Nebenblätter sowie durch die bis unmittelbar unter die Narbe behaarten Griffel, so daß das Merkmal des Besitzers einer Haarleiste unter der Narbe nicht offensichtlich ist.

Astragalus papillosus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini* Subsect. *Erionotus*)

differt ab *A. densus* M. Popov stipulis extus vix pilosis, foliolis minus numerosis longioribus et angustioribus et petalis glabris.

Plantae perennes, caespitosae, 9-15 cm altae, acaules, pilis tenuissimis albis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, 7-9 mm longae, anguste triangulares, margine ciliatae, basi per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 8-15 cm longa, petiolo 2-3 cm longo, sicut rachis densiuscule pilis partim appressis partim patentibus 0,5-2 mm longis et interdum insuper pilis brevissimis obtecto. Foliola 15-20 juga, anguste elliptica, acuta, 5-10 mm longa et 1-2,5 mm lata, supra dense gossypini-lanata, subtus densiuscule subappresse pilosa, fere semper complicata. Inflorescentiae pedunculo 1-1,5 cm longo piloso suffultae, 3-5 florae. Bracteae albidae, anguste lineares, 2-3 mm longae, pilosae. Pedicelli 1-2 mm longi, pilosi. Calyx 6-7,5 mm longus, campanulati-tubulosus, laxe vel densiuscule appresse ad patule pilosus, dentibus 3-4 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 10 mm longum, lamina obovata. Alae ca. 10 mm longae, lamina anguste oblonga, antice emarginata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 9 mm longa; lamina oblique triangulari-elliptica. Ovarium breviter stipitatum, pilosum, stylo in stigmate dense papilloso. Legumen breviter stipitatum, ellipticum, 9-10 mm longum, 4 mm altum et 3 mm latum, ventro carinatum, dorso rotundatum, villosum, uniloculare.

Pflanzen ausdauernd, rasig wachsend, 9-15 cm hoch, stengellos, mit sehr dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mehr- bis vielköpfig, kurze bis verlängerte Erdsprosse bildend. **Nebenblätter** weißhäutig, 7-9 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert und zuweilen am Grund auch auf der Außenfläche spärlich behaart, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 8-15 cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht mit wirr abstehenden bis anliegenden 0,5-2 mm langen oder auch zusätzlich mit sehr kurzen Haaren besetzt. Blättchen in 15-20 Paaren, schmalelliptisch, spitz, 5-10 mm lang und 1-2,5 mm breit, oberseits dicht wollig-watteartig behaart, im Alter zuweilen verkahlend, unterseits ziemlich dicht fast anliegend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** mit einem 1-1,5 cm langen, behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch-zugespitzt, 2-3 mm lang, behaart. Blütenstiele 1-2 mm lang, behaart. **Kelch** 6-7,5 mm lang, röhrig-glockig, locker bis ziemlich dicht anliegend bis abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 3-4 mm lang, so lang bis etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 10 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 10 mm lang; Platte schmallänglich,

vorne ausgerandet, ca. 5 mm lang und 1,5 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 5 mm lang. **Schiffchen** ca. 9 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 4 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Narbe dicht papillös. **Frucht** ca. 1 mm lang gestielt, elliptisch, 9-10 mm lang, 4 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet, vorne mit einem kurzen Schnabel; Klappen dünn, gewölbt, dicht langhaarig. Hülse einfächerig.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Takhar, Gebirgshänge 12 km SE Eshkamesh, 1300-2100 m, 24.5.1971, *O. Anders 6764* (Hb. PODLECH; Iso: M).

Die neue Art ist am nächsten mit *A. densus* M. Popov verwandt, von dem sie sich durch kaum behaarte Neben blätter, weniger zahlreiche, längere und relativ schmälere Blättchen sowie durch kahle Petalen unterscheidet.

Die feinpapillöse Behaarung unterhalb und an der Narbe, die für viele Arten der Subsection *Erionotus* charakteristisch ist, ist bei der neuen Art besonders deutlich ausgeprägt.

Astragalus kashafensis Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Purpurascentes*)

differt ab *A. golestanicus* Maass. & Podl. indumento in partibus fere omnibus densiore, foliolis non rubrimarginata supra partim pilosis, floribus minoribus, lamina alarum aequilata nec apicem versus dilatata et ovario breviter stipitato glabro, ab *A. gifanicus* Maass. & Podl. indumento patente nec tomentoso, foliolis 13-18 jugis (nec 20-27 jugis), lamina alarum aequilata et ovario breviter stipitato glabro.

Plantae perennes, acaules, pilis albis ad 2,5 mm longis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, basi per 2 mm petiolo adnatae, inferiores ovatae, glabrae vel subglabrae, superiores anguste triangulares, ad 15 mm longae, ciliatae. Folia 8-13 cm longa, petiolo 2,5-4 cm longo sicut rachis patenter piloso. Foliola 13-18 juga, glauca, 4-8 mm longa et 3-5 mm lata, antice rotundata, supra glabra vel marginem versus sparse pilosa, subtus densiuscule villosa. Inflorescentiae pedunculo 1-1,5 cm longo suffultae, 3-4 florae. Bracteae albidae, 6-10 mm longae, pilosae. Pedicelli 5-7 mm longi, pilosi. Bracteolae 1-3 mm longae. Calyx 13-14 mm longus, tubulosus, patenter pilosus, dentibus 3-4 mm longis. Corolla glabra, flava, in sicco rubescens. Vexillum ca. 23 mm longum, lamina obovata. Alae ca. 23 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula 1,5-2 mm

longa provisa. Carina ca. 20 mm longa, lamina oblique elliptici-curvata, in margine superiore denticulis minutis provisa. Ovarium stipite ca. 3 mm longo suffultum, glabrum. Legumen ignotum.

Pflanzen ausdauernd, ca. 15 cm hoch, stengellos, mit bis 2,5 mm langen, wirr gebogenen, abstehenden, weißen oder getrocknet bräunlichen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig, im oberen Teil dicht mit Resten alter Nebenblätter besetzt. **Nebenblätter** weißhäutig, die unteren 6-8 mm lang, eiförmig, kahl oder an der Spitze kurz gewimpert, die oberen bis 15 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert, alle am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 8-13 cm lang; Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 13-18 Paaren, blaugrün, 4-8 mm lang und 3-5 mm breit, breitelliptisch bis breitverkehrteiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl oder am Rande spärlich behaart, unterseits ziemlich dicht zottig behaart. **Blütenstände** mit einem 1-1,5 cm langen, behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 6-10 mm lang, schmal, behaart. Blütenstiele 5-7 mm lang, behaart. Brakteolen vorhanden, 1-3 mm lang, linealisch, im oberen Teil des Blütenstieles oder am Grunde des Kelches stehend. **Kelch** 13-14 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-4 mm lang. Krone kahl, gelb, beim Trocknen rötlich verfärbend. **Fahne** ca. 23 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. **Flügel** so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 13-14 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. **Schiffchen** ca. 20 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig eingeschnitten. **Fruchtknoten** ca. 3 mm lang gestielt, kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Iran, Khorasan, Valley of Kashaf Rud and mountains along it, 1912, *Mr. Sykes* (K).

Astragalus kashafensis gehört in die *A. abbreviatus*-Gruppe, die mit *A. assadii* Maass. & Podl., *A. gifanicus* Maass. & Podl. sowie *A. golestanicus* Maass. & Podl. in Khorasan vertreten ist. Von *A. golestanicus* unterscheidet er sich durch dichtere Behaarung, oberseits gegen den Rand zu behaarte, nicht rotberandete Blättchen, kleinere Blüten, nicht verbreiterte Fahnenplatte sowie den kurz gestielten, kahlen Fruchtknoten, von *A. gifanicus* durch abstehende und nicht filzige Behaarung, weniger Blättchenpaare, nicht verbreiterte Flügelplatten sowie kürzer gestielte, kahle Fruchtknoten, von allen Arten der Gruppe darüberhinaus durch den Besitz von Brakteolen.

Astragalus bazmanicus Podl., spec. nov. (Sect. *Chronopus*)

differt ab *A. jesdianus* Boiss. & Buhse indumento in caule, rachide et foliolis partim e pilis vesiculosis consistente, foliolis minoribus supra glabris, calyce petalisque longioribus et legumine e latere compresso ruguloso.

Plantae perennes fruticulosae, 16-19 cm altae, pilis partim vesiculosis partim tenuibus obtectae. Caules ad 7 cm longi, ramosi, dense pilis 0,2-0,5 vesiculosis obtecti, demum partim glabrescentes. Stipulae albidae, ad 5 mm longae, ciliatae, per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 10-14 cm longa, petiolo 2,5- 4 cm longo, sicut rachis rigido et partim perdurante, pilis vesiculosis et tenuibus dense obtecto, demum glabrescente. Foliola 18-21 juga, 2-3 mm longa et 1,5-2,5 mm lata, supra glabra, subtus sparse, margine dense pilosa, complicata. Inflorescentiae sessiles, 1-2 florae. Bracteae 3-4 mm longae, ciliatae. Pedicelli 3-4 mm longi. Calyx 8-10 mm longus, late tubulosus, sparse pilosus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 16 mm longum, lamina elliptica. Alae ca. 14 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 13 mm longa, lamina oblique elliptica. Legumen sessile, ellipticum, 15-22 mm longum, 6-7 mm altum et 3-4 mm latum, ventro carinatum, dorso leviter sulcatum, rugulosum, brevissime appresse pilosum, fere complete biloculare.

Pflanzen ausdauernd, strauchig, 16-19 cm hoch, mit weißen, sehr kurzen blasigen oder schlanken Haaren besetzt. Erdstock mehrköpfig. **Stengel** bis 7 cm lang, verzweigt, dicht mit 0,2-0,5 mm langen, blasigen, zusammengedrückten Haaren bedeckt, im Alter teilweise verkahlend. **Nebenblätter** derb weißhäutig, die unteren ca. 3 mm lang, dreieckig, die oberen bis 5 mm lang, aus dreieckigem Grund schmal zugespitzt, am Rande gewimpert und an der Basis auch auf der Außenseite behaart, alle auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-14 cm lang; Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis starr und teilweise überdauernd, in der Jugend sehr dicht mit sehr kurzen blasenartigen und auch mit schlanken anliegenden Haaren bedeckt, rasch verkahlend. Blättchen in 18-21 Paaren, 2-3 mm lang und 1,5-2,5 mm breit, breit verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits sehr spärlich, am Rande dicht behaart, daher wie weißgesäumt aussehend, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** sitzend, 1-2 blütig. Brakteen häutig, schmal, 3-4 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 3-4 mm lang, anliegend behaart. **Kelch** 8-10 mm lang, breitröhrig, weißlichhäutig, nur im oberen Teil und an den Zähnen spärlich behaart; Zähne 2-3 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 16 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 14 mm lang; Platte schmal länglich, vorne gerundet, ca. 8 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 6 mm lang. **Schiffchen** ca.

13 mm lang; Platte schief elliptisch, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig abgeschniten. **Frucht** sitzend, elliptisch, 15-22 mm lang, 6-7 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken schwach gefurcht, vorne in einen kurzen, dreieckigen Schnabel verschmälert; Klappen kaum gewölbt, dünn aber sehr fest, runzlig, strohfarben, locker bis ziemlich dicht mit sehr kurzen, anliegenden Härchen besetzt. Hülse fast vollständig zweifächerig.

Holotypus: Persia, Prov. Beluchistan, in saxosis declivium orientalium vulcani Bazman, ca. 28° N - 60° E, 2000-3000 m, 3.5.1977, *M. Assadi* in Hb. RECHINGER *55147* (W, Iso: G).

Von dem in Südost-Iran vorkommenden *A. jesdianus* Boiss. & Buhse ist die neue Art durch den Besitz von flachgedrückten blasigen Haaren an Stengel, Rhachiden und teilweise auch an den Blättchen, durch kleinere, oberseits kahle, unterseits spärlich behaarte Blättchen, längere Kelche und Petalen sowie durch die seitlich zusammengedrückten, runzligen Früchte deutlich geschieden.

Literatur:

PODLECH, D. 1988: Revision von *Astragalus* L. sect. *Caprini* DC. (Leguminosae). Mitt. Bot. Staatss. München *25*: 1-924.